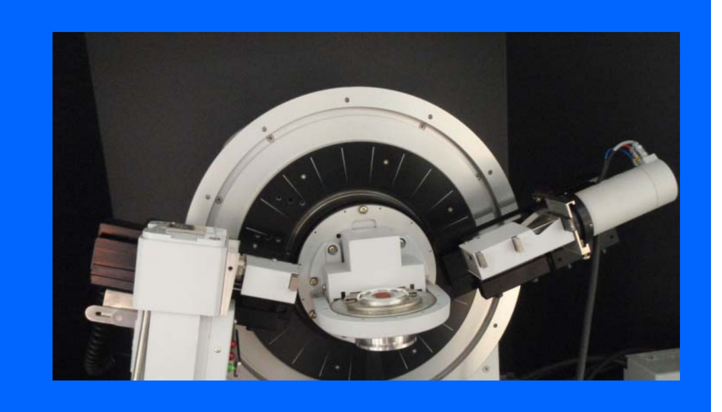
Herramientas Computacionales en Ingeniería



Grupo	Lunes	Viernes
1PM1	9:00-11:00	9:00-11:00

Prof. Miguel Hesiquio Garduño.
Depto. De Ingeniería Química Petrolera
ESIQIE-IPN
hesiquiogm@gmail.com 1 de Agosto de 2011



OBJETIVO GENERAL

- Utilizar un software matemático complementado con una herramienta de cálculo para resolver problemas en Ingeniería Química.
- Pensar Sistemática y Lógicamente.

CONTENIDOS:

- Introducción a las herramientas de cálculo.
- Cálculos básicos.
- Cálculos avanzados.
- Graficación.
- Programación.

Idea general

1er Departamental

- Conocer sus herramientas de cálculo.MATLAB y Texas n-spire y desarrollar cálcuos básicos.
- 2do Departamental
- Desarrollar cálculos avanzados y graficar en sus herramientas de cálculo
- 3er Departamental
- Ensayar la programación en MATLAB

N° UNIDAD TEMÁTICA: I

Introducción a las herramientas de cálculo.

Identifica la utilidad de las diferentes herramientas computacionales y su uso para la solución de problemas de ingeniería

Contenido

1.1 La máquina de cálculo en la ingeniería.

1.2 El software matemático como herramienta para el ingeniero.

1.3 Metodología para la solución de problemas.

N° UNIDAD TEMÁTICA: 2

Cálculos básicos.

Identifica las funciones básicas del software matemático y la calculadora para resolver problemas en ingeniería química.

Contenido

N° UNIDAD TEMÁTICA: 3
Cálculos Avanzados

Emplea las funciones avanzadas de cálculo numérico del software matemático y de la calculadora para resolver problemas de aplicación en ingeniería química

Contenido

3.1 Raíces de Ecuaciones no lineales

3.2 Sistemas de ecuaciones.

3.3 Interpolación.

3.4 Ajuste de datos.

3.5 Solución de integrales

3.6 Ecuaciones diferenciales.

3.7 Manejo avanzado de la calculadora programable

N° UNIDAD TEMÁTICA: 4

Graficación

Aplica el software matemático y la calculadora para la elaboración de gráficas en dos y tres dimensiones

Contenido

N° UNIDAD TEMÁTICA: 5
Programación.

Elabora programas de cómputo usando el software matemático para la solución de problemas en ingeniería química.

Nuestra primera aproximación a programar

5.1 Introducción a la programación estructurada.
5.2 Definiciones básicas.
5.3 Entrada y salida de datos.
5.4 Lectura y escritura de datos desde archivos.
5.5 Estructura de decisión.
5.6 Estructura de selección múltiple.
5.7 Estructuras de repetición.
  5.7.1 Ciclo contador.
  5.7.2 Ciclo centinela.
5.8 Arreglos.
5.9 Subprogramas.
5.10 Introducción a la programación visual.
5.11 Programación en calculadora programable.

Método de trabajo

- Aprenderemos mediante proyectos de trabajo. Unos individuales, otros en equipo.
- Explicaremos mediante mapas conceptuales y otros diagramas el planteamiento y resoluciçon de problemas
- Se requiere que estudien los capítulos que se indicarán durante el curso.

Método de trabajo

- Los proyectos de aplicación se enviarán por correo electrónico. Hora límite 11:55 pm.
- Las prácticas se enviarán al término de la clase por correo electrónico.Trabajaremos en la sala de cómputo del DIQP, edif. 8 3er piso
- Fechas de exámenes: aproximadamente llevaremos 4 semanas de clase y la 5ta semana será el examen.

RECOMENDACIONES PARA ENVIAR correos electrónicos con los proyectos

Se enviarán en la fecha indicada y la hora límite será las 11:55 pm

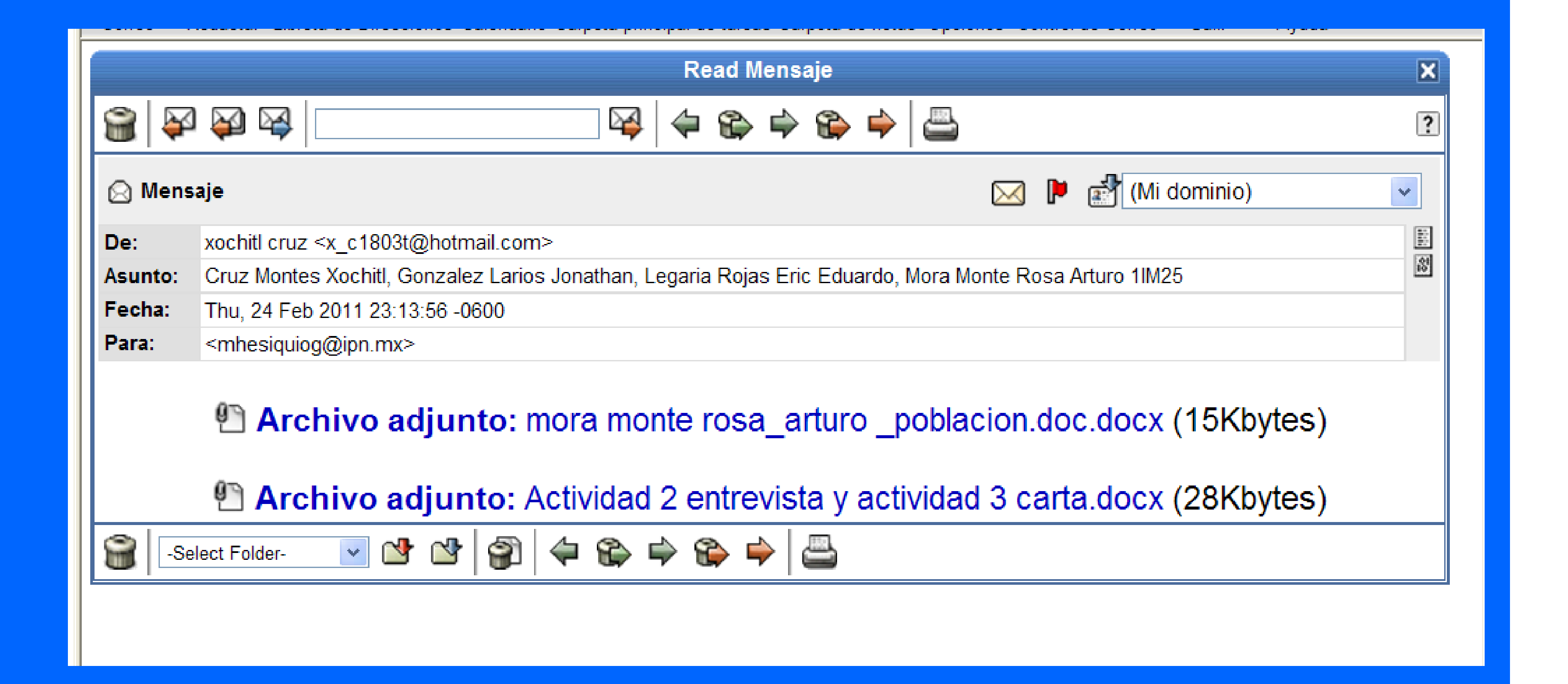
Indicar en **ASUNTO** el título de la tarea, o bien alguna frase que caracterice lo que están enviando



Incluir el archivo adjunto con la siguiente codificación

Apellido_nombre_tarea.DOC

(la extensión que corresponda al archivo)



Read Mensaje
Mensaje
(Mi dominio)
De: xochitl cruz <x_c1803t@hotmail.com>
Asunto: Cruz Montes Xochitl, Gonzalez Larios Jonathan, Legaria Rojas Eric Eduardo, Mora Monte Rosa Arturo 1IM25
Fecha: Thu, 24 Feb 2011 23:13:56 -0600
Para: <mhesiquiog@ipn.mx>
Archivo adjunto: mora monte rosa_arturo _poblacion.doc.docx (15Kbytes)
Archivo adjunto: Actividad 2 entrevista y actividad 3 carta.docx (28Kbytes)
-Select Folder-

Evaluación
para cada Departamental:

Evaluación escrita	40%
Prácticas*	10%
Proyecto de aplicación	30%
Exposición del planteamiento de solución de su aplicación	10%
Problemas resueltos	10%
	100%

*** La calificación mínima aprobatoria de las prácticas es del 80%**
Para acreditar esta unidad de aprendizaje es requisito aprobar el 100% de las prácticas.

Evaluación semestral La calificación final será el promedio ponderado de las calificaciones departamentales obtenidas.

Departamental	Porcentaje para la calificación final de la unidad de aprendizaje
Departamental I	30 %
Departamental II	40%
Departamental III	30 %
Total	100 %

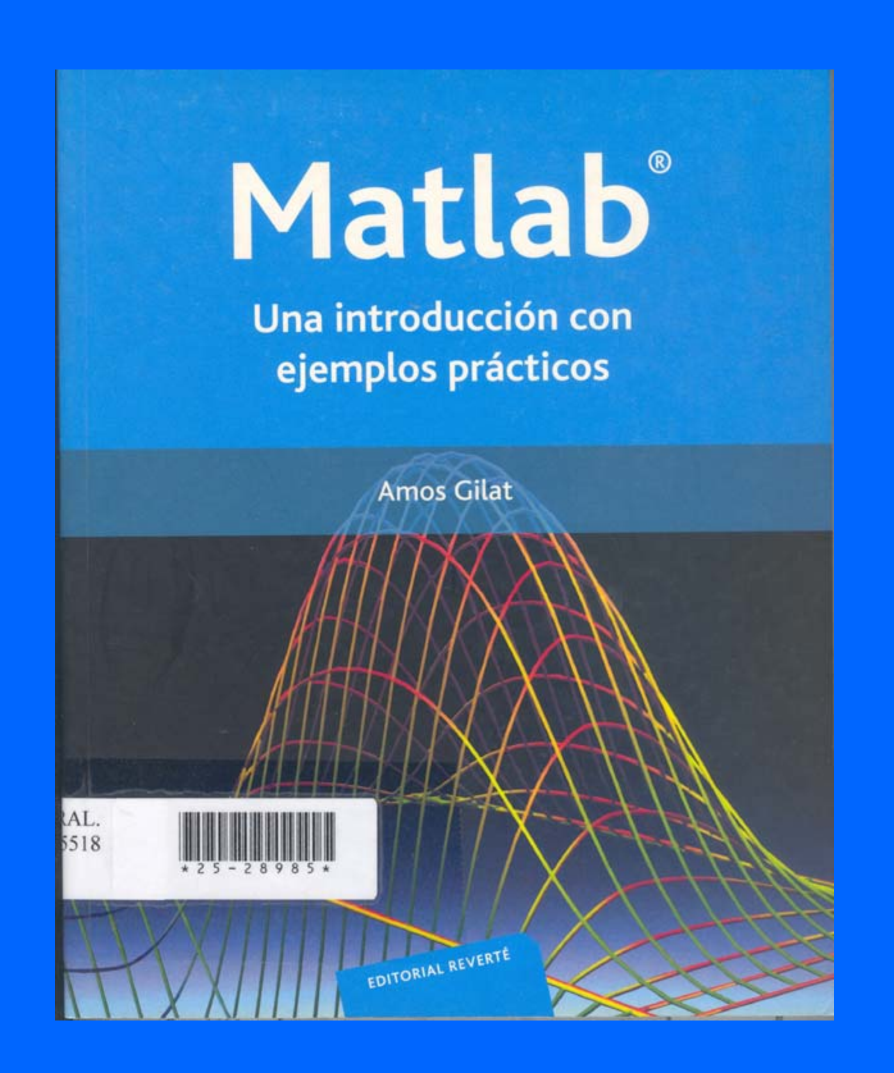
BIBLIOGRAFÍA Básica:

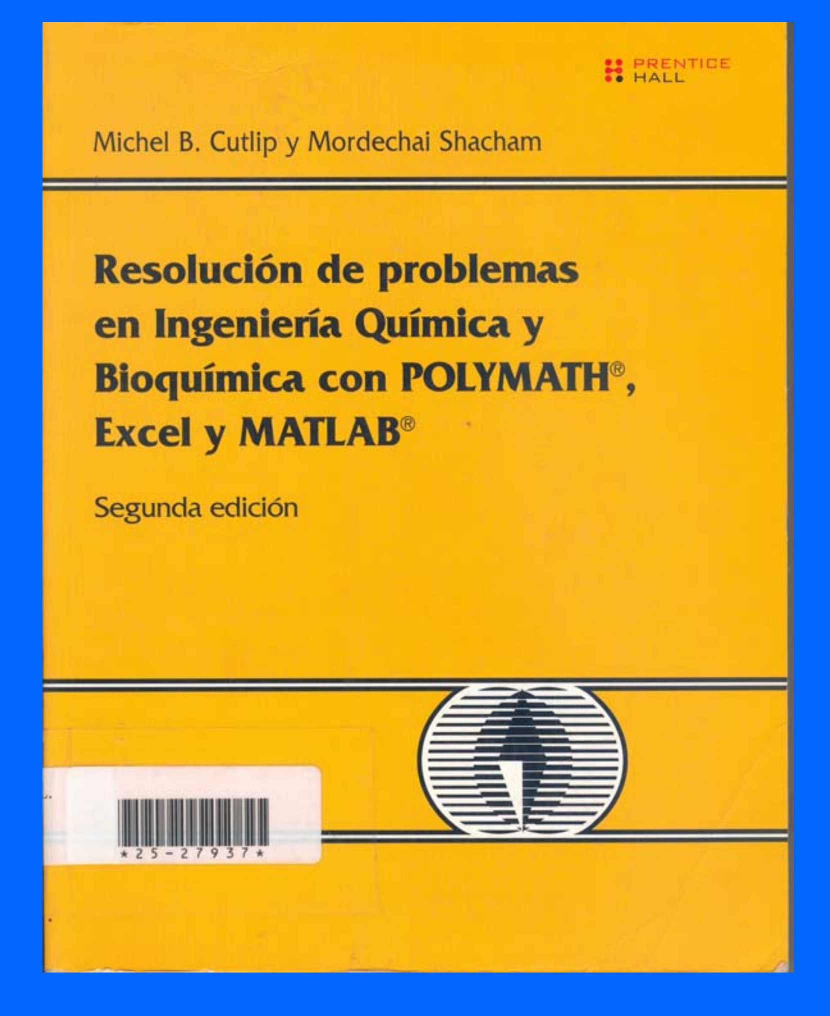
- Gilat, Amos.Matlab.Reverté
- Marchand, Patrick and Holland, O. Thomas. Graphics and GUIs with MATLAB. Third edition. CRC Press LLC. USA, 2003. 523 págs. ISBN:1-58488-320-0
- Moore, Holly. MATLAB para ingenieros. Primera edición. Pearson Educación. México, 2007. 624 págs. ISBN:978-970-26-1082-3
- Manual de usuario de la Calculadora Texas n-spire

BIBLIOGRAFÍA Complementaria:

- Beer, Kenneth J. Numerical methods for chemical engineering application in MATLAB. Cambridge University Press. USA, 2007. 474 págs. ISBN:978-0-521-85971-4
- Cutlip, Michael B. y Shacham, Mordechai. Resolución de problemas en Ingeniería Química y Bioquímica con POLYMATH, Excel y MATLAB. Segunda edición. Pearson Educación. España, 2008. 736 págs. ISBN:978-84-8322-461-8
- Karris, Stevent. Numerical analysis using MATLAB and Excel. Third edition. Orchard Publications. USA, 2007. 625 págs. ISBN:978-1-934404-04-1
- Nieves Hurtado, Antonio y Domínguez Sánchez Federico C. Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería. Tercera edición. Grupo Editorial Patria. México, 2007. 708 págs. ISBN: 978-970-817-080-2

- TAMBIÉN HAY LIBROS ELECTRÓNICOS EN FORMATO PDF, DE SPRINGER


Matlab®
Una introducción con ejemplos prácticos
Amos Gilat
RAL.
5518
25-28985
EDITORIAL REVERTÉ

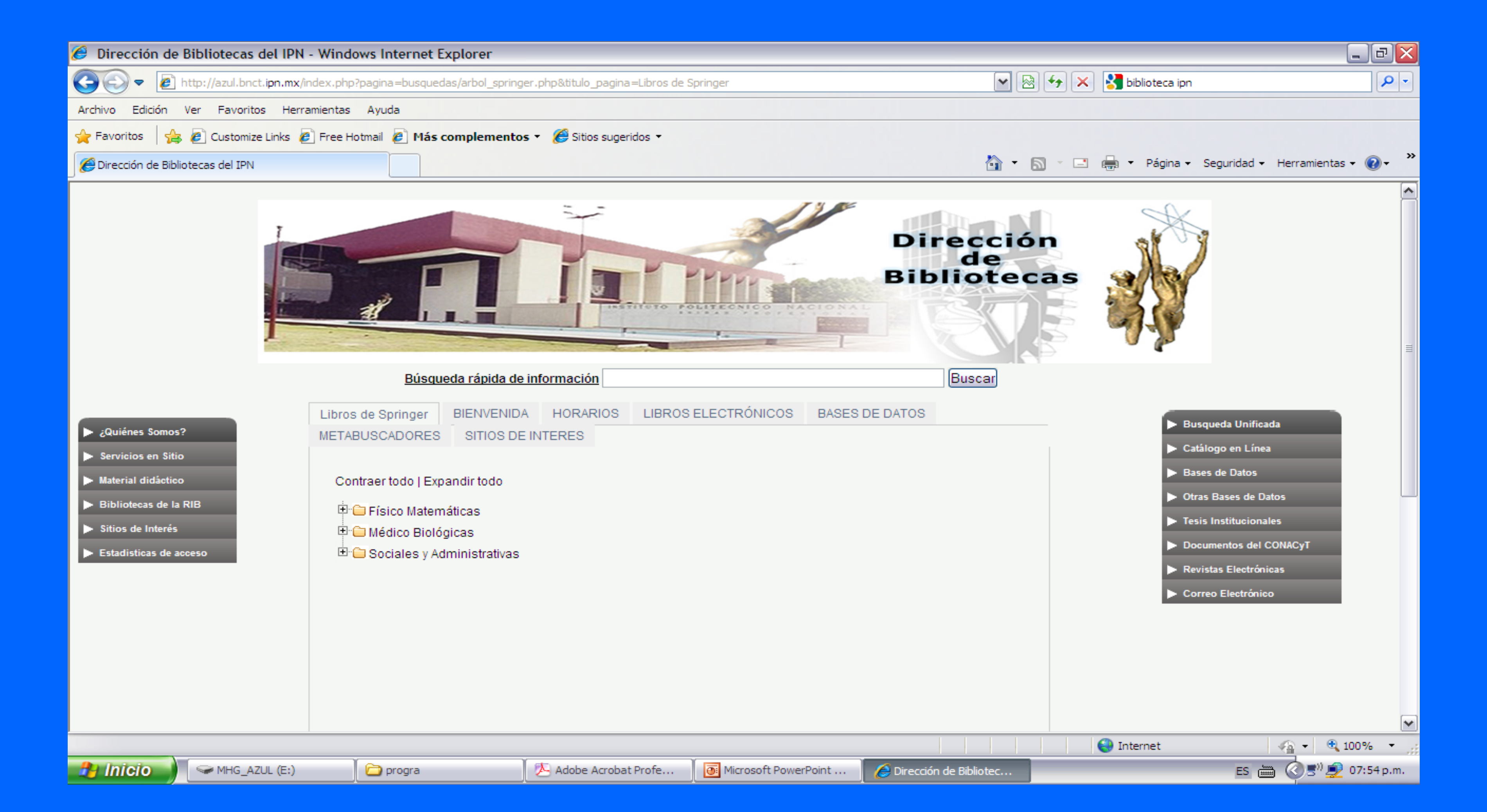

PRENTICE HALL
Michel B. Cutlip y Mordechai Shacham
Resolución de problemas en Ingeniería Química y Bioquímica con POLYMATH®, Excel y MATLAB®
Segunda edición
25-27937

Cómo acceder a los libros electrónicos

http://azul.bnct.ipn.mx/#LIBROS

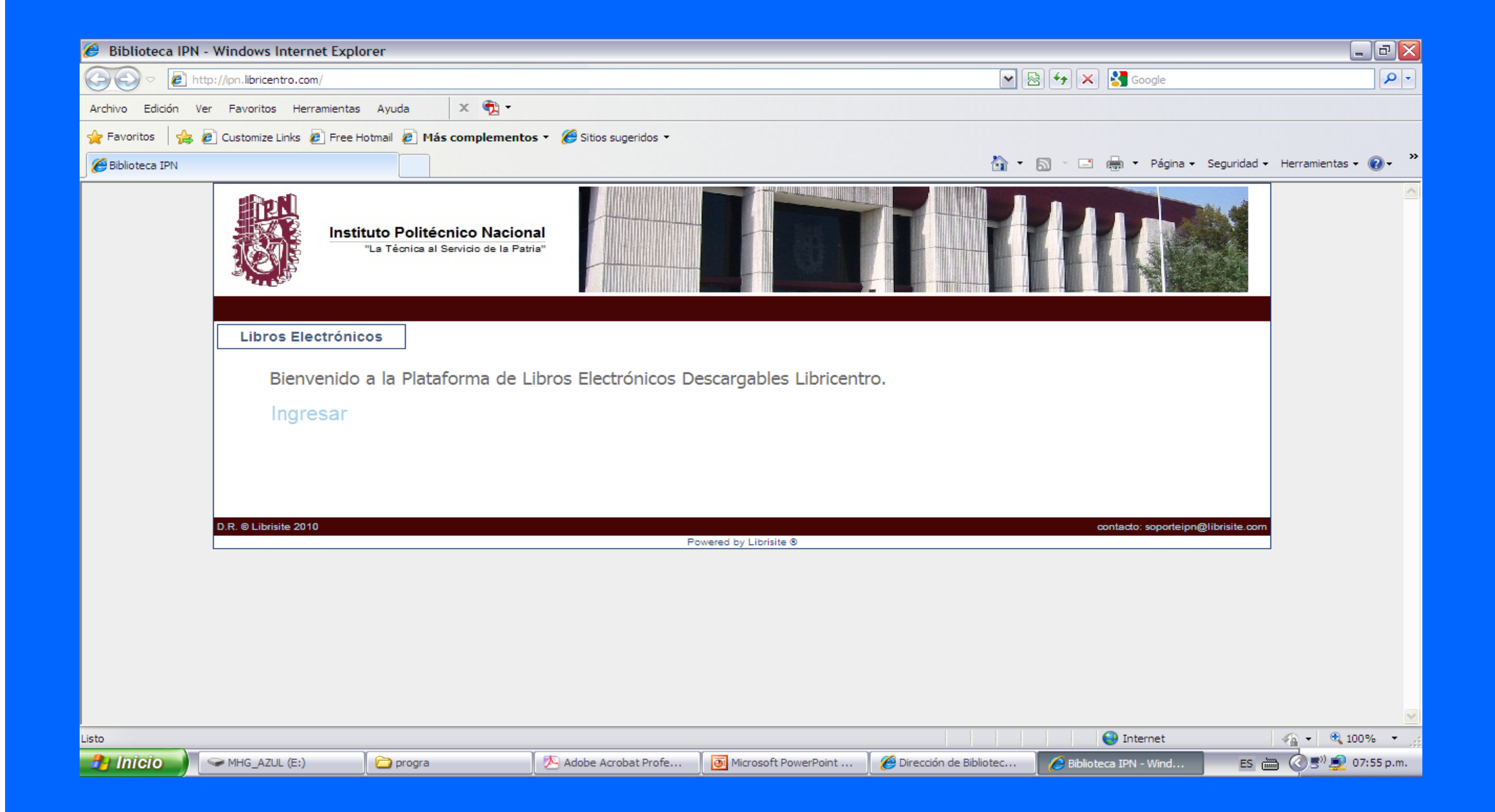


Springer



Dirección de Bibliotecas del IPN - Windows Internet Explorer
http://azul.bnct.ipn.mx/index.php?pagina=busquedas/arbol_springer.php&titulo_pagina=Libros de Springer
biblioteca ipn
Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda
Favoritos
Customize Links
Free Hotmail
Más complementos
Sitios sugeridos
Dirección de Bibliotecas del IPN
Página Seguridad Herramientas
Dirección de Bibliotecas
Búsqueda rápida de información
Buscar
Libros de Springer
BIENVENIDA
HORARIOS
LIBROS ELECTRÓNICOS
BASES DE DATOS
METABUSCADORES
SITIOS DE INTERES
¿Quiénes Somos?
Servicios en Sitio
Material didáctico
Bibliotecas de la RIB
Sitios de Interés
Estadísticas de acceso
Contraer todo | Expandir todo
Físico Matemáticas
Médico Biológicas
Sociales y Administrativas
Busqueda Unificada
Catálogo en Línea
Bases de Datos
Otras Bases de Datos
Tesis Institucionales
Documentos del CONACyT
Revistas Electrónicas
Correo Electrónico
Internet
100%
Inicio
MHG_AZUL (E:)
progra
Adobe Acrobat Profe...
Microsoft PowerPoint ...
Dirección de Bibliotec...
ES
07:54 p.m.

Librsite



Biblioteca IPN - Windows Internet Explorer
http://ipn.libricentro.com/
Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda
Favoritos Customize Links Free Hotmail Más complementos Sitios sugeridos
Biblioteca IPN
Página Seguridad Herramientas
Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"
Libros Electrónicos
Bienvenido a la Plataforma de Libros Electrónicos Descargables Libricentro.
Ingresar
D.R. © Librisite 2010
contacto: soporteipn@librisite.com
Powered by Librisite ®
Listo
Internet
100%
Inicio
MHG_AZUL (E:)
progra
Adobe Acrobat Profe...
Microsoft PowerPoint ...
Dirección de Bibliotec...
Biblioteca IPN - Wind...
ES
07:55 p.m.

Revisar información

- http://hesiquiogm.wordpress.com

